

## CROSS TEARING LAMINATED FILM

Publication number: JP63132051

Publication date: 1988-06-04

Inventor(s): WATANABE TAKEHIKO; MIYAZAKI KATSUNORI;  
OHASHI KAZUYOSHI

Applicant(s): TOYO BOSEKI KK

Requested Patent:

Applicant Number: JP19860279044 19861122

Priority Number(s): JP19860279044 19861122

IPC Classification: B32B27/32; B29C55/08; B32B15/08;  
B29L9/00

### Abstract

OBJECT: The present invention has its object for providing a cross tearing laminated film having a good tearing property and directional character of tearing, and low heat-sealing property.

CONSTITUTION: A cross tearing laminated film, which essentially consists of a heat-sealable film layer (A layer) comprising a polymer and substantially cross uniaxial-stretched, and a base film layer (B layer) comprising a polypropylene polymer having melting point higher than the polymer of A layer and substantially cross uniaxial-stretched.

④ 日本国特許庁 (JP)      ⑤ 特許出願公開  
**⑥ 公開特許公報 (A)      昭63-132051**

⑦ Int. Cl. 4	識別記号	厅内整理番号	⑧ 公開 昭和63年(1988)6月4日
B 32 B 27/32		8115-4F	
D 29 C 55/08		7446-4F	
// B 32 B 15/08	102	2121-4F	
日 29 L 9:00		4F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)	

⑨ 発明の名称 横方向引裂性積層フィルム

⑩ 特願 昭61-279044

⑪ 出願 昭61(1986)11月22日

⑫ 発明者 渡辺 武彦 京都府京都市西京区大枝西新林町3丁目1-110  
 ⑬ 発明者 宮崎 勝彦 愛知県犬山市大字木津字前畠344  
 ⑭ 発明者 大橋 一善 大阪府吹田市泉町4丁目31-2  
 ⑮ 出願人 東洋紡績株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

### 明細書

#### 1. 発明の名称

横方向引裂性積層フィルム

#### 2. 特許請求の範囲

(1) 寸法的に横一輪延伸されたポリマーからなるヒートシール性フィルム層(A層)と、横A層を構成するポリマーよりも高融点のポリプロピレン系疊合体からなる実質的に横一輪延伸されたベースフィルム層(B層)を基本構成とする横方向引裂性積層フィルム。

(2) A層とB層が横方向に2~15倍延伸されている特許請求の範囲第(1)項記載の横方向引裂性積層フィルム。

(3) A層が融点80~145℃の熱可塑性樹脂で、厚さ0.3~20μであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項もしくは第(2)項記載の横方向引裂性積層フィルム。

(4) B層の片面にA層、他面に他の延伸フィルム、アルミニウム箔もしくは紙が接着剤を介して

枚刷されている特許請求の範囲第(1)項、第(4)項、もしくは第(2)項記載の横方向引裂性積層フィルム。

#### 3. 発明の詳細な説明

##### (産業上の利用分野)

本発明は、横方向の引裂性及び引裂きの方向性に優れ、かつ低温ヒートシール性が保れたポリプロピレン系疊合フィルムに適するものであり、食料品や医薬品等の自動包装用に好適で、封緘が容易な包装材料を経済的に提供するものである。

##### (従来の技術)

近年、商品をフィルムで包装する場合、自動包装機による包装が多くなり、接着はヒートシールにより行われている。更に自動包装機の高速化、高能率化に伴い、包装材料の一層の低温ヒートシール性や膜の強度等が要求されるようになつた。

一方、包裝された商品は使用時に開封する必要があり、一般には手で引裂くことが多い、易引裂性の要求が高まっている。

## 特開昭63-132051(2)

従来、ヒートシール性を与えるために低密度のポリエチレン、ポリプロピレン等の柔軟伸縮フィルムをポリプロピレンやポリエスチルの二軸延伸フィルムにラミネートした複合フィルム等が用いられている。しかし、ヒートシール層として柔軟伸縮フィルムをラミネートした場合は、引裂強度が高過ぎて開封が困難となる。

また、ヒートシール性二軸延伸ポリプロピレン複合フィルムを用いることもあるが、このフィルムは開封切口から方向性をもって引裂くのが困難であり、液体や粉体を包装した場合、切口が袋全体に及んで内容物が洒落したり、クッキー等のこわれやすい菓子等を包装した場合、切口が斜め切れして、取出し口が小さくなり、内容物を崩さずに出すのが困難となる等の難点がある。

更に開封を容易にするために、ヒートシール部に開封用切口を設けている場合が多いが、方向性をもって引裂くのが困難なことが多い。引裂性を向上させるために結晶化性分子量ポリオレフィンを複合する方法（特開昭58-18260号等）

が知られているが、この方法では任意方向に手切れ性があるために、同様に方向性をもって引裂くことができない。

また引裂きの方向性を持ったヒートシール性ポリプロピレン系フィルムとして一軸延伸ホモポリプロピレン系フィルムをヒートシール層として他の高融点フィルム等とラミネートする方法（特公昭61-40551号）があるが、低融ヒートシール性に乏しく、高温自動包装機に使用するためには困難が伴う。更に一軸延伸線状高密度ポリエチレンフィルムを用いる方法（特開昭58-78844号等）も知られているが、壁が弱く、単体フィルムでは耐熱性に乏しく、高温自動包装機に使用するためには不充分であり、かつ樹脂が柔軟なために、引裂き方向をえた時には、充分な引裂き性が得られない等の難点がある。

（発明の解決しようとする問題点）

本発明は、上述したような従来のフィルムの欠点を改良するものであって、良好な引裂性及び引裂きの方向性を有し、かつ低温ヒートシール性が

保れた複層フィルムを従来の複層枚数より少なくすることや、複層フィルムの厚みを薄くすることができますなどにより経済的に提供することを目的とする。

（問題点を解決するための手段）

上記目的を達成するために、本発明は実質的に横一軸延伸された複合体からなるヒートシール性フィルム層（A層）と、複数層を構成する複合体よりも高融点のポリプロピレン系複合体からなる実質的に横一軸延伸されたベースフィルム層（B層）を基本構成とする複層フィルムを提供する。

本発明において、ベースフィルム層（B層）を構成するポリプロピレン系複合体は、融点が140℃以上、好ましくは融点150℃以上のプロピレンを主体とした複合体であって、例えばアイソタクチック指数85（重叠）%以上のアイソタクチックポリプロピレン、エチレン/プロピレン共重合体、プロピレンが80（重叠）%以上のプロピレンと共重合指数が4～5のα-オレフィンとの共重合体があ

り、これらの重合体の混合物も使用される。

該ポリプロピレン系重合体は固有粘度（3.5セントラリント溶媒）が1.6～3.0dl/gであるのが好ましく、特に1.6～2.5dl/gであるのが好ましい。固有粘度が1.6dl/g未満では透明な包装材料が得られ難く、逆に3.0dl/gを越えると、押出性が低下し、外観が悪く、光沢の悪い、商品価値が低下するような包装材料になる。

本発明においてベースフィルムには、ポリプロピレン系重合体の機械的もししくは熱的性質を低下させない程度に低分子量熱可塑性樹脂等の他の重合体、荷電防止剤、滑剤、ブロッキング防止剤等を含有させて自動包装性を向上させることができる。低分子量熱可塑性樹脂としては天然もしくは合成ワックス、炭化水素樹脂、ロジン、ダンマル、フェノール樹脂、増塑化助燃剂炭化水素ワックス、塩素化多環芳香族炭化水素等がある。

本発明においては、上記ベースフィルム層の少なくとも片面にヒートシール性フィルム層が積層されている。ヒートシール性樹脂は、融点が

## 特開昭63-132051(3)

80～145℃の熱可塑性樹脂であり、融点が100～140℃のものが一番好ましい。融点が80℃以下の樹脂は耐熱性に乏しく、145℃以上ではヒートシール温度を高くする必要がある。また、共に高温自動包装に適していない。

ヒートシール性樹脂としては好適なものには、上記範囲の融点を持つオレフィンのホモポリマーもしくはコポリマー、例えば低密度ポリエチレン、ポリブテン-1、エチレン-プロピレンコポリマー、プロピレンと炭素数が4～10のカーオレフィンとのコポリマー、エチレンと炭素数が4～10のカーオレフィンとのコポリマー、エチレンとプロピレンと炭素数が4～10のカーオレフィンとの三元コポリマー、ブテンとブテン以外のカーオレフィンとのコポリマーがあり、そのほかアイオノマー、エチレン酢酸ビニルコポリマー、エチレン・アクリル酸コポリマー等の单体もしくは混合物等が供示される。

上記ポリマーのうち、特にプロピレン・ブテンランダムコポリマー、エチレン・ブテンランダム

コポリマー、エチレン・プロピレン・ブテンランダムコポリマー、エチレン・プロピレンランダムコポリマー、直鎖状高密度ポリエチレン、アイオノマーが好適である。

また、本発明の軟版フィルムにおいては、ベースフィルムの片面にヒートシール性フィルム層を設け、他面に金属、ポリ塩化ビニリデン、ポリエチレン等と接着性の良好的な接着性樹脂層を設けてもよい。

本発明の軟版フィルムの製造法としては、ベースフィルム層、ヒートシール層を別個の押出機から押出し、相溶性樹脂で複合層を作り、成形する共押出法、未延伸フィルム又はシートに他方のフィルムを密着押出しして接着する方法等がある。また、ポリエチレン系の樹脂を軟版するには、周囲の接着性を向上させるために、両層の間に、無水マレイン酸硬性ポリブロピレン等の接着性樹脂を複層してもよい。

上記軟版未延伸フィルム又はシートは、横方向に2～15倍、好ましくは、4～10倍に延伸さ

れる。延伸倍率が2倍以下の場合は充分な分子配向が得られず、延伸方向に引裂けない欠点がある。また15倍以上延伸することは困難を伴い、かつ低温ヒートシール性が悪化する。延伸方法は特に限定されないが、90～185℃で、特に100～150℃でテンダー延伸法により機延伸するのが好ましい。

なお、縦方向には実質的に延伸しないが、引裂きの方向性が失われない程度に3倍以下に延伸することを妨げるものではない。

延伸した軟版フィルムは、熱す法性安定性を与えるために、100～185℃で1～80秒間熱処理するのが望ましい。またフィルム表面には、必要に応じてコロナ処理などの表面処理を施してもよい。

本発明の軟版フィルムの層の厚みは、用途に応じて電子相違するが、通常5～100μの範囲であり、汎用されるのは15～80μである。またヒートシール層の厚みは0.3～20μ、特に0.5～15μが好ましく、軟版フィルム全体の

厚みの0.2～50%の範囲である。ヒートシール層の厚みが0.5μよりも薄いと、充分なヒートシール性が得られず、また20μよりも厚いとか、全体の厚みの50%よりも厚いと軟版フィルムの強度が弱くなり、自動包装適性が低下したり、引裂きが悪くなる。

本発明の軟版フィルムは、単独でヒートシール層同士を接着させてヒートシールしたり、他のフィルム、アルミニウム箔、紙等とラミネートした複合フィルムとして、ヒートシール層同士を接着させてヒートシールして、引裂き及び引裂きの方向性の優れたしかも膜があり、用途に適合した特性、例えばガスバリア性、印刷性、親水性等を持つ包装フィルムとすることができます。

本発明の軟版フィルムを図面の例について説明すると、第1図はポリブロピレン系ポリマーからなるベースフィルム(I)の片面にヒートシール性フィルム層を複層した軟版フィルムの側面図であり、第2図は、ポリブロピレン系ポリマーからなるベースフィルム(I)の両面にヒートシール性フィ

## 特開昭63-132051(4)

ルム図を複数した状態フィルムを示す。第1図及び第2図は本発明の基本的状態フィルムの構成である。また第3図は第1図に示された状態フィルムの片面に接着剤を介して延伸フィルムもしくは紙を複数した例であり、3は接着剤層、4は延伸フィルム又は紙の層である。第4図は、第1図の状態フィルムの片面にアルミニウム箔層及び延伸フィルムもしくは紙の層によって順次複数した例を示す。

次に実施例について本発明を更に説明する。なお、実施例中の各データの測定法は次のようにして行った。

(1) ヘーズ: J I S - K - 8714桂に従い、双洋精機社製「ヘーズテスター」を用いて測定した。  
当 ャンク率: A S T M - D - 882桂に従い、測定した。

(2) 引裂きの方向性: 状態フィルムの端部から縦方向に斜め用切口を6mm入れ、引裂きの力方向角度を横方向に対して60°以内の角度で角度を定めて引裂き、その場合で次の通り評価した。

- : 断面に包囲された。
- △: フィルムの蛇行、ヒーターへの付着等で時々包囲不能になった
- ×: ヒーターへの付着、ヒートシール強度不足等で、ほとんど包囲不能

## 実施例 1

ベース樹脂として、固有粘度2.0dL/g、テイソタクチャクポリプロピレン100重量部に対してアルキルアミンエチレンオキサイド付加物0.8重量部、シリカ0.1重量部を混合したもの用い、またヒートシール性樹脂層として、プロピレン含有率81重量%のプロピレン・エチレンコポリマー50重量部とオリブテレ1,50重量部との混合物に対し、エルカムアミド0.3重量部とシリカ0.8重量部とを混合したもの用いた。

上記各樹脂を2台の押出機で共押出しし、ベース層178μ、ヒートシール層25μの2層共延伸フィルムを得た。次いで120°Cで横方向に8倍延伸し、5%の緩和率を与えたながら140°Cで5秒間熱処理した。

○: 引裂きの力方向を変えても、縦方向には同一直線に引裂けた。

△: 引裂きの力方向が縦方向から外れると、一直線に引裂けなかった。

×: 縦方向に方向性をもって引裂けなかった。

(3) エレメンドルフ引裂強度: J I S - P - 8116桂に従い測定した。

(4) ヒートシール強度: 双洋精機社製材料ヒートシーラーにより、圧力1kg/cm<sup>2</sup>、1秒間の条件下でヒートシールした後、200°C/分の速度で剥離した際の剥離強度を測定した。

(5) 手切れ性: 指先で状態フィルムを引裂いた時の引裂きの難易度によって次の通り評価した。

○: 簡単に引裂けた。

△: 爪を立て、力を入れれば引裂けた。

×: 引裂けなかった。

(6) 自動包装適性: 富士精機製作所製「機ビローカッター」を用い180°C、120回/分の条件で包装材料を自動供給して行い、その適性を次の通り評価した。

## 5秒間熱処理した。

得られた状態フィルムは金厚みが25μであり、第1図に示すような物性を有し、引裂性、引裂きの方向性、縦面ヒートシール性が優れ、自動包装適性も良好であった。

## 比較例 1

融点138°Cのエチレン・プロピレン・ブテン-1三元コポリマー(共聚合モル比2:92:8)を溶融押出しし、25μの未延伸フィルムを得た。その物性は第1図の通りであり、縦面ヒートシール性はあるが、引裂性が劣り、膜がないために自動包装適性が劣っている。

## 比較例 2

実施例1と同一の樹脂組成、製法方法で厚さ1000μの未延伸状態フィルムを作り、次いで120°Cで横方向に8倍延伸し、156°Cで横方向に8倍延伸して、5%の緩和率を与えたながら140°Cで5秒間熱処理した。

得られた状態フィルムは、ヒートシール層厚み5μ、全厚み26μの2層延伸状態フィルムであ

特開昭63-132051(5)

り、その物性は第1表に示す通りであって、引型きの方向性が劣っている。

第 1 表

物 性	実施例1	比較例1	比較例2
ヘイズ(%)	2.5	3.0	3.5
ヤング率(kg/cm <sup>2</sup> ) タテ/ヨコ	150/380	100/260	160/370
エレメンタル引張強度(g) ヨコ	2	3	2
引張きの方向性	○	×	×
ヒートシール強度(g/cm)	125°C 130 140 150 160 180	30 650 600 — 700 —	50 650 550 150 650
自動包装適性	○	×	×

伸ポリプロピレンフィルム(厚さ25μ)及び④機一輪延伸ポリプロピレンフィルム(厚さ25μ)と未延伸ポリプロピレンフィルム(厚さ25μ)とを接着剤(厚さ1μ)でラミネートしたものにそれを二輪延伸ポリプロピレンフィルム(厚さ12μ)をポリウレタン系接着剤(厚さ1μ)を介してドライラミネートしたものを作成し、その特性を比較した。その結果を第2表に示した。なお①、②及び③のラミネートフィルムについて前記実施例3、比較例4及び比較例5とした。

以下余白

## 実施例 2

実施例1の方法で得た本発明の軟屈フィルムのベース層面に厚さ12μの二輪延伸ポリエチルフィルムをポリウレタン系接着剤を用いてドライラミネートした。また比較例として④未延伸ポリプロピレンフィルム(厚さ25μ)、④二輪延

第 2 表

物 性	実施例2	比較例3	比較例4	比較例5
総厚み(μ)	35	35	35	34
強度(引張強度)	中程度 弱い	中程度 弱い	中程度 弱い	弱い
引張きの方向性	○	×	×	○
手切れ性	○	×	△	×
ヒートシール強度(g/cm)	650 (150°C)	700	350	650

1 : ベースフィルム層  
 2 : ヒートシール性フィルム層  
 3 : 着剤層  
 4 : 延伸フィルムもしくは紙  
 5 : アルミニウム箔

特許出願人 東洋印刷株式会社

第2表から明らかなるように、本発明の軟屈フィルムは引型きの方向性、手切れ性及びヒートシール強度がすべて良好であるのに對して、比較例のものは引型きの方向性又は手切れ性が悪く、包裝品とした場合に、不都合な結果を招く。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は、本発明の軟屈フィルムの一例を示す断面図であり、第3図及び4図は、第1図の軟屈フィルムの片面に他のフロルム等を軟屈した複合フィルムの例を示す断面図である。

特開昭63-132051(⑥)

図 1 図

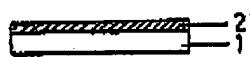


図 2 図



図 3 図



図 4 図



1. ベースフィルム層
2. ヒートシール性フィルム層
3. 携着剤層
4. 伸縮フィルムもしくは接着層
5. アルミニウム箔